



[Accueil Techno](#)

[En primaire](#)

Les 5 sens

[Introduction](#)

[Projet](#)

[Odorat](#)

[Oùïe](#)

[Visite](#)

[Toucher](#)

[Vue](#)

[Goût](#)

[Conclusion](#)

**Module Professionnel cycle 1
Novembre 2000**

Activités scientifiques et technologiques autour des 5 sens

Ecole maternelle 1 place Constantin Pecqueur 75018 Paris

IUFM de Paris Centre de Technologie 10 rue Molitor 75016 Paris

INTRODUCTION

A l'école maternelle, les supports d'activités propices aux séquences d'apprentissage revêtent des origines diverses : album, centre d'intérêt, événement, thème ...

Au croisement entre la demande institutionnelle, l'intérêt des élèves et sa propre motivation, le maître s'interroge pour " faire apprendre ", " susciter la curiosité, l'émerveillement ".

C'est dans ce contexte qu'a pris forme ce module, établi suivant 3 paramètres :

1. Le projet d'école centré sur l'éducation sensorielle (ci-joint).

2. Le développement de capacités sensorielles, corrélées aux 5 domaines d'activités de l'école maternelle.

A partir des 5 sens, le module professionnel va se dérouler sur 6 séances de la façon suivante :

- ▶ 1ère séance : présentation du travail par le professeur d'IUFM
- ▶ 2ème séance : lancement par la maîtresse sur l'odorat
- ▶ 3ème séance : l'ouïe par un groupe de stagiaires
- ▶ 4ème séance : le toucher par un groupe de stagiaires
- ▶ 5ème séance : la vue par un groupe de stagiaires
- ▶ 6ème séance : le goût par un groupe de stagiaires

Chacune de ces séances s'intègre dans la pratique de classe et dans le déroulement quotidien, se situe le matin, après la mise en place des rituels.

Elle comprend des activités spécifiques à la notion abordée et s'appuie sur la communication orale, les échanges verbaux entre élèves qui dépassent des perceptions spontanées pour affiner l'écoute, discerner des matériaux par contact etc.... ; ces séquences contribueront à développer certaines facultés certes mais donneront la possibilité d'identifier ces situations vécues par des représentations graphiques ; l'approche de ces écrits prendra du sens dans un contexte vrai.

Ces différentes séances, répondent à des contraintes de temps de formation ; elles ne sont pas exploitées au maximum de leurs contenus potentiels mais elles constituent des pistes à prolonger ultérieurement. Les documents d'accompagnement pour le maître sont inclus à cet effet.

3. Les réflexions personnelles liées à l'expérience professionnelle.

Etre enseignante en milieu rural puis en milieu urbain, apporte un enrichissement par rapport aux publics scolaires rencontrés, en laissant percevoir aussi quelques différences chez les enfants dans leur façon d'entrer dans les apprentissages en fonction de leur environnement.

En milieu rural, la nature prépondérante apporte quotidiennement son lot de senteurs, de bruits, propose des expériences de toucher l'eau, la boue, les fleurs, les plantes etc. ... permet une sensibilisation au monde animal (observation d'insectes par exemple).

L'enfant des grandes villes, n'a pas cette " chance-là " ... ces contacts-là. Il doit les apprendre : si la campagne donne d'emblée des relations de cause à effet (odeurs liées aux animaux de la ferme), l'élève de la ville aura présent devant lui l'image d'un cochon aseptisé, de brins de lavande en sachet, de fourmi à taille unique ...



L'école en milieu urbain se doit donc de rester attentive à cette éducation sensorielle qui engendre, au-delà des apprentissages de base, une réflexion sur la sensibilité, partie intégrante de chaque individu, de chaque citoyen.



QUELQUES INFORMATIONS POUR LE MAITRE

LE GOUT

Faculté de reconnaître une saveur.

Substances sapides ou fondamentales : substances chimiques qui au contact de la muqueuse de la langue provoquent des sensations gustatives. 4 sortes : il faut au moins 0,5% de sucre dans une solution pour qu'elle donne l'impression du sucré ; salé 0,25% de sel ; acide 1 pour 130 000 d'acide ; amer 1 pour 2 000 000.

Organe :

La face supérieure de la langue est recouverte de petits reliefs ou papilles 3 000 à 4 000, le porc 6 000 à 8 000 de différentes formes (4 ou 5) auxquelles correspondent des formes de sensibilité gustative (la pointe est sensible aux saveurs sucrées et salées, les côtés aux saveurs acides et l'arrière à l'amertume). De ces papilles ou

récepteurs partent des fibres nerveuses qui se groupent en nerfs gustatifs et qui transportent l'influx nerveux à la zone cérébrale qui va l'intégrer.

L'ODORAT

Faculté sensorielle permettant la reconnaissance et la discrimination des odeurs

Organe récepteur.

Tache olfactive (haut de la muqueuse des fosses nasales) formée de cellules sensorielles qui enregistrent et transforment en influx nerveux les caractéristiques physiques de l'odeur. Des filets nerveux partant de ces cellules pénètrent dans le crâne en traversant la lame criblée (plafond osseux fragile des fosses nasales, dont la fracture peut entraîner la rupture des filets nerveux et, par là, la perte de l'odorat). Ils se réunissent au-dessus de celle-ci en 2 bulbes olfactifs auxquels font suite 2 bandelettes olfactives qui aboutissent à une formation du cortex cérébral, l'hippocampe, où l'influx est transformé en une notion consciente permettant de connaître l'odeur.

Le chien décèle une odeur acétique avec 200 000 molécules par m³ d'air; l'homme avec 500 millions.

Odeurs. Classification de H. Zwaardemaker (XIX^{ème} s.) : 9 groupes d'odeurs qui semblent ne pas s'influencer réciproquement :

odeur éthérée	fruits
aromatique	camphre, amandes
fragrante	fleurs
ambrosiaque	musc
alliacée	ail, soufre, chlore
empyreumatique	odeurs de brûlé
caprylique	fromage, graisse, sueur
répulsive	punaise, belladone
nauséuse	chair ou végétaux putrides, matières fécales

L'OUÏE

L'appareil auditif, organe de l'audition et de l'équilibration, comprend 3 parties :

1 °) L'oreille externe. Pavillon de l'oreille et conduit auditif externe dont le fond est fermé par la membrane du tympan.

2°) L'oreille moyenne. Petite cavité aplatie de l'os temporal; elle communique avec l'arrière-fosse nasale par la trompe d'Eustache et avec l'oreille interne par 2 orifices, la fenêtre ovale obturée par un osselet, l'étrier, et la fenêtre ronde obturée par une membrane. Elle renferme 3 osselets (marteau, enclume, étrier) articulés entre eux et reliant la fenêtre ovale au tympan qui la sépare de l'extérieur.

3°) L'oreille interne ou labyrinthe. Correspond à une cavité osseuse où se moule un sac membraneux, le labyrinthe membraneux. Celui-ci, séparé de l'os par un liquide (la périlymphe), comprend: la cochlée contenant l'organe de Corti, élément sensoriel recueillant les messages auditifs, et le vestibule formé des canaux semi-circulaires, organe de l'équilibre, dont l'atteinte se manifeste par des vertiges. A l'intérieur du sac membraneux, les différents organes sensoriels baignent dans un 2ème liquide: l'endolymphe.

Les oreilles externe et moyenne forment l'appareil de transmission qui amène l'onde sonore au labyrinthe. L'oreille interne forme l'appareil de perception et transforme l'onde sonore mécanique en une énergie nerveuse (électrique). Cette énergie nerveuse est transmise par le nerf auditif cochléaire aux centres nerveux bulbaires, puis à l'écorce cérébrale temporelle qui la transforme en perception consciente.

QUELQUES NIVEAUX DE PRESSION EN DÉCIBELS

180 Fusée au décollage.

140 Réacteur au banc d'essai. Seuil de la douleur.

130 Avion au décollage à 25 m, marteau pneumatique, moto à échappement libre.

120 Tonnerre, plastic.

110 Avion à quelques mètres, orchestre disco (pointes de 120 à 130 dB), train passant dans une gare.

105 Walkman à la puissance maximale.

100 Atelier de chaudronnerie, rivetage, circulation routière intense, intérieur d'un autobus, marteau piqueur dans une rue à - de 5 m.

95 Cantine scolaire.

90 Rugissement. d'un lion à quelques m, métro, scooter, gros camion, mixer à 50 cm

80 Rue très active, Klaxon à 4 m, bureau avec machines comptables, Mobylette (pointe à 100).

75 Usine moyenne, métro sur pneus.

70 Train (pour le passager), orchestre classique (la 9ème de Beethoven peut atteindre 105 dB), téléviseur à son maximum, wagons-lits modernes, salle de cours

65 Appartements bruyants, automobile sur route.

60 Conversation courante, radio en fonctionnement normal, bureau, musique de chambre, bateau à moteur, fenêtre sur rue.

50 Auto peu bruyante.

45 Transatlantique de 1ère classe.

40 Rue calme, tic-tac de montre, conversation à voix basse, campagne tranquille.

35 Bateau à voile.

30 Habitation tranquille.

20 Chuchotement (distance de 1,20 m), désert.

15 Bruissement de feuilles dans la brise.

10 Studio d'enregistrement, chambre sourde.

LE TOUCHER

RÔLE DE LA PEAU

La peau protège le corps contre l'entrée de l'eau et des microbes, les frottements, les chocs, les agents chimiques. Elle régule la température (lutte contre la chaleur : sudation ; contre le froid : poils et graisse). Elle agit comme organe auxiliaire de la respiration et de l'excrétion et comme réserve de graisse. Elle produit de la vitamine D par action du soleil sur le cholestérol et absorbe des solutions alcooliques (ex.: teinture d'iode) ou graisseuses (pommade). Elle se continue au niveau des orifices naturels par les muqueuses digestives ou respiratoires.

STRUCTURE DE LA PEAU

Surface 1,5 à 2 m² dont en %: membres inférieurs ,supérieurs 9, tête 9, tronc face antérieure 18, supérieure 18, parties génitales 1. Epaisseur 0,5 à 4mm (parfois plus pour la peau plantaire).

LA VUE

L'œil d'un diamètre antéro-postérieur 2,5 cm, vertical 2,3 cm, pèse 7 g ; son volume est de 6,5 cm³. Le globe oculaire est logé dans l'orbite.

Membranes.

L'œil est enveloppé dans 3 membranes disposées d'arrière en avant et de l'extérieur vers l'intérieur :

1°) La scléro-cornée. La sclérotique (du grec scléros, dur), opaque, blanche et vascularisée, sur laquelle s'insèrent les muscles oculomoteurs, occupe les 4/5 postérieurs de la surface. La cornée transparente, richement innervée, avec une puissance réfractive de 48 dioptries : fenêtre par où les images pénètrent dans l'œil avant d'atteindre la rétine ; occupe le 1/5 antérieur de la surface.

2°) L'uvée.

► **La choroïde** transforme le globe oculaire en chambre noire grâce à un pigment noir, la mélanine. Essentiellement composée de vaisseaux sanguins, elle maintient constante la température de l'œil et nourrit les neuro récepteurs de la rétine.

► **L'iris** placé derrière la cornée. C'est un diaphragme variable (de 1,5 à 9 mm), percé d'un trou circulaire, la pupille (diamètre 2,5 à 4,5 mm), régie par un sphincter et par un dilatateur formé de fibres musculaires, lisses, rayonnantes et circulaires. La pupille s'agrandit quand les fibres musculaires sympathiques se contractent ; elle se rétrécit quand ce sont les fibres circulaires.

3°) La rétine.

Membrane transparente fragile (épaisseur 0,5 mm ; 10 couches dont l'épithélium pigmentaire au contact de la choroïde, teinte noire permettant la réalisation d'une chambre noire pour la formation des images).

Elle transforme en énergie électrique assimilable par le cerveau l'énergie lumineuse reçue. L'influx nerveux est transmis au cerveau par les 800 000 fibres du nerf optique. La rétine a 2 points singuliers :

▶ **la tache jaune** (fovea) dans l'axe optique de l'œil

▶ **la tache aveugle**, correspondant à la papille optique, origine du nerf optique, et dépourvue de cellules visuelles.



IUFM de Paris

10, rue de Molitor
75016 Paris
Tél : +33 1 40 50 25 92
Fax : +33 1 42 88 79 74
information@paris.iufm.fr

Page optimisée pour
un navigateur version 4 ou plus



Techno@paris.iufm.fr

webmaster@paris.iufm.fr
Tous droits réservés
1996-1998 ©